

Docket No.: IPS-0023

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of

Chung Hee LEE and U Hyun KIM

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: April 21, 2004

Customer No.: 34610

For: APPARATUS FOR PREVENTING AUTO-CONVERGENCE ERROR IN  
PROJECTION TELEVISION RECEIVER

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the  
following application:

Korean Patent Application No. 10-2003-0025412, filed April 22, 2003.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP



Carl R. Wesolowski  
Registration No. 40,372

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 766-3701 DYK/CRW:tlg

**Date: April 21, 2004**

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**



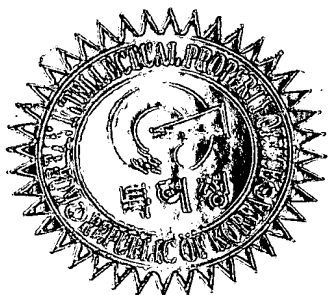
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0025412  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 22일  
Date of Application APR 22, 2003

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



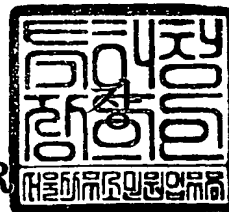
2004 년 04 월 07 일

특

허

청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0002  
**【제출일자】** 2003.04.22  
**【국제특허분류】** H04N  
**【발명의 명칭】** 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치  
**【발명의 영문명칭】** Apparatus for preventing error auto convergence of projection TV

## 【출원인】

**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-2002-012840-3

## 【대리인】

**【성명】** 허용록  
**【대리인코드】** 9-1998-000616-9  
**【포괄위임등록번호】** 2002-027042-1

## 【발명자】

**【성명의 국문표기】** 이충희  
**【성명의 영문표기】** LEE, Chung Hee  
**【주민등록번호】** 740116-1786318  
**【우편번호】** 700-421  
**【주소】** 대구광역시 중구 동인동1가 시티타운 101동 1507호  
**【국적】** KR

## 【발명자】

**【성명의 국문표기】** 김우현  
**【성명의 영문표기】** KIM, U Hyun  
**【주민등록번호】** 540723-1683816  
**【우편번호】** 730-400  
**【주소】** 경상북도 구미시 구포동 536-2 구포전원타운 104동 103호  
**【국적】** KR

## 【심사청구】

청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
허용록 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 17 면 17,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 12 항 493,000 원

【합계】 539,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치에 관한 것으로, 영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린과, 상기 스크린의 소정영역에 장착되어 상기 스크린에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 및 제 2 광센서를 구비한 제 1 내지 제 8 감지부 및 D 폴리폴립을 구비한 프로젝션 티브이에서, 상기 제 1 내지 제 4 감지부 및 제 5 내지 제 8 감지부를 통해 감지되는 감지값을 각각 입력받아 기 설정된 소정배수로 증폭시키기 위한 제 1 및 제 2 증폭부와, 상기 제 1 및 제 2 증폭부에서 증폭된 값을 입력받아 비교하는 제 1 및 제 2 비교기와, 상기 제 1 및 제 2 비교기의 출력값을 반전시키는 인버터와, 상기 증폭부의 출력을 입력받아 소정연산 수행 후 상기 인버터의 출력과 앤드 연산을 수행하기 위한 연산부와, 상기 연산부의 출력값이 상기 D 폴리폴립을 통과하면서 출력되는 값을 입력받아 컨버전스 보정정도를 파악하고 그에 따른 제어신호를 출력하기 위한 마이컴을 포함하여 구성되며, 보다 정확하게 컨버전스의 틀어진 정도를 파악할 수 있으므로 고화질의 선명한 영상을 제공할 수 있다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

오토 컨버전스

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치{Apparatus for preventing error auto convergence of projection TV}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 프로젝션 티브이의 컨버전스 조정장치를 나타낸 구성도

도 2는 측정패턴 이동에 따라 도 1에 도시된 제 1 내지 제 8 감지부의 감지위치를 나타낸 도면

도 3은 도 1에 도시된 증폭부의 출력에 따른 비교기의 출력파형을 나타낸 파형도

도 4는 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치를 나타낸 구성도

도 5는 본 발명에 따른 제 1 실시예를 나타낸 구성도

도 6은 본 발명에 따른 제 2 실시예를 나타낸 구성도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 스크린                      101~108 : 제 1 내지 제 8 감지부

110 : 증폭부                      120 : 비교부

130 : 제 1 연산부                140 : 인버터

150 : 제 2 연산부                160 : D 플립플롭

170 : 마이컴

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 영상표시기기에 관한 것으로, 특히 프로젝션 티브이의 가장 큰 문제점 중의 하나인 컨버전스 틀어짐 현상을 해결하는데 있어서 오토 컨버전스 수행시 발생하는 감지 에러를 방지할 수 있도록 한 오토 컨버전스 에러방지 장치에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 영상표시기기는 아날로그 수상기인 14인치와 같은 소형모델에서 출발하여 현재 60인치 이상의 프로젝션 티브이까지 다양한 형태로 소비자에게 선보이고 있다.
- <15> 여기서, 프로젝션 티브이는 R, G, B의 색상을 각각의 브라운관을 사용하여 스크린에 투사하여 상이 스크린에 표시되도록 한 장치로써, 이러한 프로젝션 티브이의 감성품질은 W/U(White Uniformity), B/U(Bright Uniformity), 컨버전스(Convergence), 포커스(Focus), 왜곡(Distortion)등 여러 가지 항목들로 구성된다.
- <16> 여기서, 컨버전스는 전자총에서 발사된 R(Red), G(Green), B(Blue)빔이 편향 요크의 자계에 의해 화면상의 한 점에 모아지게 되는 것을 말하나, 편향 요크의 이상 또는 자계의 영향에 의해 빔이 원하는 대로 편향되지 않으면 미스-컨버전스(Mis-convergence)가 발생하여 화면상에 색의 치우침 현상이 발생하게 된다.
- <17> 즉, R, G, B 세 빔이 한 점에 정확하게 모여야 흰색으로 보이게 되는데, 미스-컨버전스가 되면 흰 선 옆에 R색, G색, B색등의 비정상적인 타색을 띤 선이 보이게 되어 화면의 품질을 저하시키는 요인으로 작용한다.

- <18> 따라서, 흰색을 나타내기 위해서는 R, G, B의 각 브라운관에서 투사하는 빛을 한곳에 모이도록 해주어야 한다. 여기서, R, G, B의 빛을 한 곳에 모아주는 것을 오토(Auto) 컨버전스라 하며, 최근 디지털 티브이 방송이 시작되면서 대화면의 요구에 부응하는 디스플레이로 프로젝션 티브이가 각광을 받고 있다.
- <19> 이러한 오토 컨버전스는 특정한 패턴을 화면에 발생시키고, 이를 광센서를 이용하여 컨버전스의 틀어진 정도를 파악한 후, 이를 보정하는 것을 기본적인 개념으로 하고 있다.
- <20> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 프로젝션 티브이의 컨버전스 조정장치를 설명하면 다음과 같다.
- <21> 도 1은 종래 기술에 따른 프로젝션 티브이의 컨버전스 조정장치의 구성을 나타낸 블록도이고, 도 2는 측정패턴의 이동에 따른 광센서의 감지방법을 나타낸 도면이며, 도 3은 측정패턴의 이동에 따른 광센서의 출력파형을 나타낸 파형도이다.
- <22> 종래 기술에 따른 프로젝션 티브이의 컨버전스 조정장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린(10)과, 상기 스크린(10)의 소정영역에 장착되는 제 1 내지 제 8 감지부(11~18)와, 상기 제 1 내지 제 8 감지부(11~18)를 통해 감지된 감지값을 입력받아 소정배수로 증폭하여 출력하는 증폭부(20)와, 상기 증폭부(20)에서 증폭된 증폭값을 기 설정대로 반전(-)단자 및 비반전(+) 단자로 입력받아 비교하는 비교부(30)와, 상기 비교부(30)의 출력값을 입력받아 인버팅하는 인버터(40)와, 상기 인버터(40)의 출력 값을 입력받아 래치 시키기 위한 D 플리플롭(50)과, 상기 D 플리플롭(50)을 통해 래치 된 데이터를 입력받아 컨버전스 조정이 이루어지도록 제어신호를 출력하는 마이컴(60)으로 구성된다.



- <23>       상기 제 1 내지 제 8 감지부(11~18)에서 상기 제 1, 제 3, 제 5 및 제 7 감지부(11)(13)(15)(17)는 상기 스크린(10)의 4각 중앙에 위치하며, 상기 제 2, 제 4, 제 6 및 제 8 감지부(12)(14)(16)(18)는 상기 스크린(10)의 4각 모서리 부분에 위치한다. 또한, 상기 제 1 내지 제 4 감지부(11~14)가 제 1 그룹으로, 제 5 내지 제 8 감지부(15~18)가 제 2 그룹으로 나뉘어지고, 상기 제 1 내지 제 8 감지부(11~18)는 도 2에 도시된 바와 같이, 복수개의 제 1 및 제 2 광센서(A)(B)를 포함하여 구성된다.
- <24>       또한, 상기 증폭부(20)는 상기 제 1 내지 제 4 감지부(11~14)에서 상기 제 1 광센서(A) 및 제 2 광센서(B)를 통해 감지되는 감지값을 각각 입력받아 증폭시키는 제 1 증폭부(21)와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부(15~18)에서 상기 제 1 광센서(A) 및 제 2 광센서(B)를 통해 감지되는 감지값을 각각 입력받아 증폭시키는 제 2 증폭부(22)로 구성된다.
- <25>       여기서, 상기 제 1 증폭부(21)는 상기 제 1 내지 제 4 감지부(11~14)에서 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 값을 입력받아 증폭하는 제 1 앰프(21a)와, 상기 제 1 내지 제 4 감지부(11~14)에서 제 2 광센서(B)를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 2 앰프(21b)로 구성되며, 상기 제 2 증폭부(22)는 상기 제 5 내지 제 8 감지부(15~18)에서 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 3 앰프(22a)와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부(15~18)에서 제 2 광센서(B)를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 4 앰프(22b)로 구성된다.
- <26>       상기 비교부(30)는 상기 제 1 및 제 2 앰프(21a)(21b)의 출력값을 반전(-) 및 비반전(+) 단자를 통해 각각 입력받아 비교하는 제 1 비교기(31)와, 상기 제 3 및 제 4 앰프(22a)(22b)의 출력값을 반전(-) 및 비반전(+) 단자를 통해 각각 입력받아 비교하는 제 2 비교기(32)로 구성된다.

- <27> 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 프로젝션 티브이의 컨버전스 조정장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- <28> 자동 컨버전스 조정모드가 선택되면 상기 제 1 내지 제 8 감지부(11~18)를 통해서, 패턴의 위치를 감지하고, 상기 제 1 내지 제 8 감지부(11~18)에서 제 1 광센서(A)를 통해 감지된 감지값은 제 2 및 제 4 앰프(21b)(22b)로 입력되고, 제 2 광센서(B)를 통해 감지된 감지값은 제 1 및 제 3 앰프(21a)(22a)로 입력되어 상기 제 2 및 제 4 앰프(21b)(22b)의 증폭도보다 2배로 증폭시켜 출력한다.
- <29> 상기 제 1 앰프(21a)를 통해 증폭된 증폭값(b1)은 상기 제 1 비교기(31)의 반전(-) 단자로 입력되고, 상기 제 2 앰프(21b)를 통해 증폭된 증폭값(a1)은 상기 제 1 비교기(31)의 비반전(-) 단자로 입력되어 비교값(c1)을 출력한다. 상기 제 3 앰프(22a)를 통해 증폭된 증폭값(b2)은 상기 제 2 비교기(32)의 반전(-) 단자로 입력되고, 상기 제 4 앰프(22b)를 통해 증폭된 증폭값(a2)은 상기 제 2 비교기(32)의 비반전(+) 단자로 입력되어 비교값(c2)을 출력한다.
- <30> 상기 제 1 및 제 2 비교기(31)(32)의 출력값은 앤드 연산되어 상기 인버터(40)로 입력되며, 상기 인버터(40)를 통해 인버팅 된 값은 상기 D 플립플롭(50)에 입력되어 래치시켜 상기 마이컴(60)의 입력으로 들어간다.
- <31> 여기서 상기 제 1 내지 제 8 감지부(11~18)를 통해 측정패턴 이동에 따른 감지방법을 도 2 및 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <32> 먼저, 측정패턴이 Red일 경우(Green 또는 Blue일 때도 동일함) 패턴을 위해서 아래로 이동시켰을 경우, 제 3 감지부(13)의 감지과정을 통하여 설명될 수 있다. 먼저 도 2에 도시된 바와 같이, 패턴이 기 설정된 제 1 감지위치(t1)에 있을 때에는 제 1 광센서(A) 및 제 2 광센서

(B) 모두에도 패턴이 겹치지 않아 빛이 감지되지 않았으므로, 상기 제 1 및 제 2 앰프(21a)(21b)에 모두 로우(Low) 신호가 인가되어 증폭된 파형 도 3에 도시된 바와 같이, 역시 로우(Low) 신호가 출력됨을 알 수 있다.

<33> 또한, 상기 제 1 및 제 2 앰프(21a)(21b)에서 출력되는 로우(Low) 신호는 상기 제 1 비교기(31)의 비반전(+) 및 반전(-) 단자로 각각 입력되는데, 상기 제 1 비교기(31)는 하이(High) 신호를 출력한다. 왜냐하면, 상기 제 1 비교기(31)의 비반전(+) 단자에는 약간의 풀-업(Pull-Up) 저항이 연결되어 있기 때문이다.

<34> 그리고 도 2에 도시된 바와 같이, 패턴이 제 2 감지위치(t2)에 왔을 경우에는 상기 제 1 광센서(A)는 1/2 정도 패턴이 겹쳐있고, 제 2 광센서(B)는 아직 패턴이 겹치지 않아서 빛이 감지되지 않고 있는 상태임을 알 수 있다. 이 경우, 상기 제 2 앰프(21b)의 출력 값이 제 1 앰프(21a)의 출력 값 보다 큰 상태이므로, 상기 제 1 비교기(31)에서는 계속해서 하이(High) 신호를 출력하게 된다.

<35> 또한 도 2에 도시된 바와 같이, 패턴이 제 3 감지위치(t3)에 왔을 경우에는 상기 제 1 광센서(A)는 패턴이 모두 겹치고, 제 2 광센서(B)는 1/2 정도 겹쳐져 있는 상태 겹쳐져 있는 상태로써, 상기 제 1 광센서(A)의 감지값을 입력받은 제 2 앰프(21b)의 출력값이 상기 제 2 광센서(B)의 감지값을 입력받은 제 1 앰프(21a)의 출력값 보다 2배가 될 것이다( $A=2B$ ). 그러나, 상기 제 1 앰프(21a)의 증폭도는 상기 제 2 앰프(21b)의 증폭도 보다 2배가 크므로, 상기 제 1 앰프(21a) 및 제 2 앰프(21b)의 출력값은 동일하며, 이를 입력받은 상기 제 1 비교기(31)의 출력값은 이 이후부터 로우(Low) 신호를 출력한다.

<36> 이와 같은 원리로써 상기 제 2 비교기(32)에서도 신호가 출력되며, 상기 제 1 및 제 2 비교기(31)(32)의 출력은 앤드(and)되어, 상기 인버터(40)로 입력되어 인버팅되어 하이(High)

신호를 출력하며, 이 신호는 상기 D 플리플롭(50)의 클럭으로 입력되어 데이터를 래치 시킨 후 하이신호(High) 신호를 상기 마이컴(60)에 입력한다.

<37>      상기 마이컴(60)은 연결되어 있는 포트가 로우(Low)에서 하이(High)로 되는 시점이 패턴의 위치가 제 3 설정위치( $t_3$ )인 것으로 판단하여, 상기 패턴의 초기 위치에서부터 상기 제 3 설정위치( $t_3$ )까지의 거리를 측정하여 컨버전스가 얼마나 틀어졌는지를 판단하여 그에 따른 보정 제어신호를 출력한다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<38>      이상에서 설명한 바와 같이 종래 기술에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치는 다음과 같은 문제점이 있었다.

<39>      첫째, 스크린의 소정영역에 장착된 광 감지부중 어느 하나를 통하여 기 설정된 제 3 설정위치( $t_3$ )를 찾기 위하여 패턴을 이동시키고 있을 때, 즉 패턴이 제 2 설정위치( $t_2$ )의 위치에 있다고 가정하면 비교기의 출력이 하이(High) 신호가 되어야 하나, 주위 조명이나 빛으로 인해 다른 광 감지부에 외광이 입력되면 다른 비교기의 출력이 가변되어 마이컴에서 설정위치를 잘못 인식하는 경우가 발생된다.

<40>      둘째, 현재 감지하려는 감지부 이외에 다른 감지부에 외광이 입력되면 현재 감지시점이 영향을 받아 정확한 위치 측정이 어렵다.

<41>      셋째, 정확한 위치의 감지가 어려움에 따라 컨버전스가 정확하게 조정되기 어려워 화질이 저하된다.

<42>      본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 기존의 프로젝션 티브이에서 사용되어온 자동 컨버전스 조정장치에서 발생될 수 있는 감지 에러를 미연에 방지하여 보다 고

화질의 선명한 영상을 구현할 수 있도록 한 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

# 【발명의 구성 및 작용】

<43> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치는 영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린과, 상기 스크린의 소정영역에 장착되어 상기 스크린에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 및 제 2 광센서를 구비한 제 1 내지 제 8 감지부 및 D 플리플롭을 구비한 프로젝션 티브이에서, 상기 제 1 내지 제 4 감지부 및 제 5 내지 제 8 감지부를 통해 감지되는 감지값을 각각 입력받아 기 설정된 소정배수로 증폭시키기 위한 제 1 및 제 2 증폭부와, 상기 제 1 및 제 2 증폭부에서 증폭된 값을 입력받아 비교하는 제 1 및 제 2 비교기와, 상기 제 1 및 제 2 비교기의 출력값을 반전시키는 인버터와, 상기 증폭부의 출력을 입력받아 소정연산 수행 후 상기 인버터의 출력과 앤드 연산을 수행하기 위한 연산부와, 상기 연산부의 출력값이 상기 D 플리플롭을 통과하면서 출력되는 값을 입력받아 컨버전스 보정정도를 파악하고 그에 따른 제어신호를 출력하기 위한 마이컴을 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

<44> 바람직하게 상기 연산부는 상기 제 1 및 제 2 비교기의 비반전(+) 단자로 입력되는 신호를 입력받아 익스클루시브 오어 연산하는 XOR 연산부와, 상기 XOR 연산부의 연산값 및 상기 인버터에서 인버터된 신호를 입력받아 앤드 연산을 수행하는 앤드게이트로 구성되는데 그 특징이 있다.

<45> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치는 영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린과, 상기 스크린의 소정영역에 장착되어 상기 스크린에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 및 제 2 광센서를 구비한 제 1 내지 제

8 감지부를 구비한 프로젝션 티브이에서, 상기 제 1 내지 제 4 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 1 내지 제 4 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 1 증폭부와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 2 증폭부와, 상기 제 1 및 제 2 증폭부에서 증폭된 증폭값을 각각 반전(-) 단자 및 비반전(+) 단자로 입력받아 비교하는 비교부와, 상기 비교부의 값을 반전시키기 위한 인버터와, 상기 제 1 및 제 2 증폭부의 모든 출력단자의 값을 입력받아 소정연산을 수행하는 제 1 연산부와, 상기 제 1 연산부 및 인버터의 출력값을 입력받아 소정연산을 수행하는 제 2 연산부와, 상기 제 2 연산부의 출력에 따라 컨버전스가 조정되도록 제어신호를 출력하는 마이컴을 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

<46> 바람직하게 상기 제 1 증폭부는 상기 제 1 내지 제 4 감지부의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 2, 4, 6, 8 앰프와, 상기 제 2 광센서의 감지값을 각각 입력받아 증폭하기 위한 제 1, 3, 5, 7 앰프로 구성되는데 그 특징이 있다.

<47> 바람직하게 상기 제 2 증폭부는 상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 10, 12, 14, 16 앰프와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하는 제 9, 11, 13, 15 앰프로 구성되는데 그 특징이 있다.

<48> 바람직하게 상기 제 1 연산부는 상기 제 1 및 제 2 증폭부의 모든 출력값을 입력받아 엑스클루시브 오어(XOR) 연산을 수행하는데 그 특징이 있다.

<49> 바람직하게 상기 제 2 연산부는 상기 제 1 연산부의 연산값 및 상기 인버터의 출력값을 입력받아 앤드 연산을 수행하는 앤드 게이트와, 상기 앤드 게이트의 출력값을 클럭신호로 입력받아 데이터를 래치 시키기 위한 D 플리플롭으로 구성되는데 그 특징이 있다.

<50> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지 장치는 영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린과, 상기 스크린의 소정영역에 장착되어 상기 스크린에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 및 제 2 광센서를 구비한 제 1 내지 제 8 감지부를 구비한 프로젝션 티브이에서, 상기 제 1 내지 제 4 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 1 내지 제 4 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 1 증폭부와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 2 증폭부와, 상기 제 1 및 제 2 증폭부에서 출력되는 상기 제 1 내지 제 8 감지부의 복수개의 감지값을 각각 반전(-) 단자 및 비반전(+) 단자로 입력받아 비교하여 그 결과를 출력하는 제 1 및 제 2 비교부와, 상기 제 1 및 제 2 비교부의 모든 출력값을 각각 입력받아 반전시키는 제 1 및 제 2 인버터부와, 상기 제 1 및 제 2 인버터부의 출력을 클럭신호로 입력받아 데이터를 래치 시키기 위한 제 1 및 제 2 래치부와, 상기 제 1 및 제 2 래치부의 출력을 각각 입력받아 컨버전스가 조정되도록 제어신호를 출력하는 마이컴을 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

<51> 바람직하게 상기 제 1 비교부는 상기 제 1 증폭부를 통해 증폭된 상기 제 1 내지 제 4 감지부의 복수개 감지값을 각각 입력받아 비교하는 제 1 내지 제 4 비교기로 구성되고, 상기 제 2 비교부는 상기 제 2 증폭부를 통해 증폭된 제 5 내지 제 8 감지부의 복수개 감지값을 각각 입력받아 비교하는 제 5 내지 제 8 비교기로 구성되는데 그 특징이 있다.

- <52> 바람직하게 상기 제 1 인버터부는 상기 제 1 비교부의 출력값을 각각 반전시키는 제 1 내지 제 4 인버터로 구성되고, 상기 제 2 인버터부는 상기 제 2 비교부의 출력값을 각각 반전시키는 제 5 내지 제 8 인버터로 구성되는데 그 특징이 있다.
- <53> 바람직하게 상기 제 1 래치부는 상기 제 1 인버터부를 통해 인버팅된 각각의 값을 래치시키기 위한 제 1 내지 제 4 D 플립플롭으로 구성되고, 상기 제 2 래치부는 상기 제 2 인버터부를 통해 인버팅된 각각의 값을 래치시키기 위한 제 5 내지 제 8 D 플립플롭으로 구성되는데 그 특징이 있다.
- <54> 바람직하게 상기 마이컴은 상기 래치부의 모든 출력을 서로 다른 포트를 통해 입력받아 해당 컨버전스 조정이 이루어지도록 제어신호를 출력하는데 그 특징이 있다.
- <55> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- <56> 도 4는 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 구성을 나타낸 구성도이고, 도 5는 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 제 1 실시예를 나타낸 구성도이며, 도 6은 본 발명에 따른 오토 컨버전스 에러 방지장치의 제 2 실시예를 나타낸 구성도이다.
- <57> 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치는 도 4에 도시된 바와 같이, 영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린(100)과, 상기 스크린(100)의 소정영역에 장착되어 상기 스크린(100)에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 내지 제 8 감지부(101~108)와, 상기 제 1 내지 제 8 감지부(101~108)를 통해 감지된 감지값을 증폭시키기 위한 증폭부(110)와??상기 증폭부(110)에서 증폭된 증폭값을 입력받아 비교하기 위한 비교



부(120)와, 상기 비교부(120) 비반전(+)로 입력되는 신호를 입력받아 소정연산을 수행하기 위한 제 1 연산부(130)와, 상기 비교부(120)의 출력을 반전시키기 위한 인버터(140)와, 상기 제 1 연산부(130)의 출력 및 상기 인버터(140)의 출력을 입력받아 앤드 연산을 수행하기 위한 제 2 연산부(150)와, 상기 제 2 연산부(150)의 연산결과를 클럭신호로 입력받아 데이터를 래치시키기 위한 D 플립플롭(160)과, 상기 D 플립플롭(160)의 출력값에 따라 컨버전스가 조정될 수 있도록 제어신호를 출력하는 마이컴(170)으로 구성된다.

<58> 여기서, 상기 제 1 내지 제 8 감지부(101~108)는 도 4에 도시된 바와 같이, 복수개의 제 1 및 제 2 광센서(A)(B)가 서로 다른 위치에 장착되고, 상기 제 1 내지 제 8 감지부(101~108)는 제 1 내지 제 4 감지부(101~104)로 구성된 제 1 그룹과, 제 5 내지 제 8 감지부(105~108)로 구성된 제 2 그룹으로 나뉘어서 동작하게 된다.

<59> 상기 증폭부(110)는 상기 제 1 내지 제 4 감지부(101~104)에 장착된 제 1 및 제 2 광센서(A)(B)를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭시키는 제 1 증폭부(111)와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부(105~108)에 장착된 제 1 및 제 2 광센서(A)(B)를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭시키는 제 2 증폭부(112)로 구성된다.

<60> 상기 제 1 증폭부(111)는 상기 제 1 내지 제 4 감지부(101~104)에 장착된 제 2 광센서(B)를 통해 감지되는 감지값을 증폭시키는 제 1 앰프(111a)와, 상기 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값을 증폭시키는 제 2 앰프(112b)로 구성된다.

<61> 또한, 상기 제 2 증폭부(112)는 상기 제 5 내지 제 8 감지부(105~108)에 장착된 제 2 광센서(B)를 통해 감지되는 감지값을 증폭시키는 제 3 앰프(112a)와, 상기 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값을 증폭시키는 제 4 앰프(112b)로 구성된다.

- <62>        상기 비교부(120)는 상기 제 1 앰프(111a)의 출력값을 반전(-) 단자로 입력받고, 제 2 앰프(112b)의 출력값을 비반전(+) 단자로 입력받아 비교하기 위한 제 1 비교기(121)와, 상기 제 3 앰프(112a)의 출력값을 반전(-) 단자로 입력받고, 제 4 앰프(112b)의 출력값을 비반전(+) 단자로 입력받아 비교하기 위한 제 2 비교기(122)로 구성된다.
- <63>        이와 같이 구성된 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 동작을 설명하는데 있어서, 도 2에 도시된 패턴 이동에 따른 제 1 및 제 2 광센서의 감지방법을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <64>        도 2에 도시된 봐와 같이, 제 3 감지부(103)를 통하여 기 설정된 제 3 설정위치(t3)를 찾기 위하여 패턴을 이동하고 있을 때, 상기 패턴이 기 설정된 제 2 설정위치(t2)에 있다고 가정을 하면, 상기 제 8 감지부(108)에 외광이 들어왔을 경우에도, 상기 제 2 비교기(122)는 제 4 앰프(112b)의 출력이 제 3 앰프(112a)의 출력보다 크므로 하이(High)신호를 출력하게 될 것이고, 상기 제 1 비교기(121)는 상기 제 1 앰프(111a)의 출력이 제 2 앰프(111b)의 출력이 동일하게 되어 로우(Low) 신호를 출력하게 된다.
- <65>        따라서, 상기 인버터(140)는 상기 제 1 비교기(121) 및 제 2 비교기(122)의 앤드연산 결과인 로우(Low) 신호를 입력받아 반전시켜 하이(High) 신호를 출력하며, 상기 제 1 연산부(130)는 상기 제 1 증폭부(111)의 제 2 앰프(111b) 출력값 및 상기 제 2 증폭부(112)의 제 4 앰프(112b) 출력값을 입력받아 베타적 오어(XOR) 연산을 수행하게 된다.
- <66>        이때, 베타적 오어(XOR) 연산의 연산결과는 다음 표와 같이 출력된다.
- <67>

【표 1】

XOR 진리표	
입력	출력
00	0
01	1
10	1
11	0

<68> 따라서, 상기 제 1 연산부(130)의 입력이 동일한 신호일 경우에는 로우(Low) 신호가 출력되고, 서로 다른 신호가 입력될 경우에는 하이(High) 신호가 출력됨을 알 수 있다.

<69> 그러므로, 상기 제 2 앰프(111b) 및 제 4 앰프(112b)에서 출력되는 하이(High) 신호를 입력받은 제 1 연산부(130)는 로우(Low) 신호를 출력하게 되며, 상기 인버터(140)에서 출력되는 하이(High) 신호와 상기 제 2 연산부(150)에서 앤드 연산을 수행하여 결과적으로 로우(Low) 신호가 상기 D 플리플롭(160)에 인가된다.

<70> 따라서, 상기 마이컴(170)은 정보를 입력받지 못하게 되므로, 현재 감지 하고자 하는 감지부 이외에 다른 감지부에 의해 외광이 입력되더라도 에러 발생을 미연에 방지하여 보다 정확하게 컨버전스를 조정할 수 있다.

<71> 제 1 실시예

<72> 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 제 1 실시예는 도 5에 도시된 바와 같이, 영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린(200)과, 상기 스크린(200)의 소정영역에 장착되어 상기 스크린(200)에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 내지 제 8 감지부(201~208)와, 상기 제 1 내지 제 8 감지부(201~208)를 통해 감지된 감지값을 증폭시키기 위한 증폭부(210)와??상기 증폭부(200)에서 증폭된 증폭값을 입력받아 비교하기 위한 비교부(220)와, 상기 비교부(220)의 모든 출력값을 입력받아 앤드 연산을 수행하는 제 1 연산부

(231)와, 상기 비교부(300) 비반전(+) 단자로 입력되는 신호를 입력받아 소정연산을 수행하기 위한 제 2 연산부(230)와, 상기 비교부(220)의 출력을 반전시키기 위한 인버터(240)와, 상기 제 2 연산부(230)의 출력 및 상기 인버터(240)의 출력을 입력받아 앤드 연산을 수행하기 위한 제 3 연산부(250)와, 상기 제 3 연산부(230)의 연산 결과를 클럭 신호로 입력받아 데이터를 래치시키기 위한 D 플립플롭(260)과, 상기 D 플립플롭(260)의 출력값에 따라 컨버전스가 조정될 수 있도록 제어신호를 출력하는 마이컴(270)으로 구성된다.

<73> 여기서, 상기 증폭부(210)는 상기 제 1 내지 제 4 감지부(201~204)에 장착된 각각의 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 1 내지 제 4 감지부(201~204)에 장착된 각각의 제 2 광센서(B)의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 1 증폭부(211)와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부(205~208)에 장착된 각각의 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 5 내지 제 8 감지부(205~208)에 장착된 각각의 제 2 광센서(B)의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 2 증폭부(212)로 구성된다.

<74> 상기 제 1 증폭부(211)는 상기 제 1 내지 제 4 감지부(201~204)의 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 2, 4, 6, 8 앰프(211b)(211d)(211f)(211h)와, 상기 제 2 광센서(B)의 감지값을 각각 입력받아 증폭하기 위한 제 1, 3, 5, 7 앰프(211a)(211c)(211e)(211g)로 구성된다.

<75> 상기 제 2 증폭부(212)는 상기 제 5 내지 제 8 감지부(205~208)에 장착된 각각의 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 10, 12, 14, 16 앰프(212b)(212d)(212f)(212h)와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부(205~208)에 장착된 각각의 제 2 광센서(B)의 감지값을 입력받아 증폭하는 제 9, 11, 13, 15 앰프(212a)(212c)(212e)(212g)로 구성된다.

- <76>      상기 비교부(220)는 상기 제 1 증폭부(211)에서 출력되는 증폭값을 비교하기 위한 제 1 비교부(221)와, 상기 제 2 증폭부(212)에서 출력되는 증폭값을 비교하기 위한 제 2 비교부(222)로 구성된다.
- <77>      상기 제 1 비교부(221)는 상기 제 1 및 제 2 앰프(211a)(211b)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 1 비교기(221a)와, 상기 제 3 및 제 4 앰프(211c)(211d)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 2 비교기(221b)와, 상기 제 4 및 제 6 앰프(211e)(211f)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 3 비교기(221c)와, 상기 제 7 및 제 8 앰프(211g)(211h)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 4 비교기(221d)로 구성된다.
- <78>      상기 제 2 비교부(222)는 상기 제 9 및 제 10 앰프(212a)(212b)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 5 비교기(222a)와, 상기 제 11 및 제 12 앰프(212c)(212d)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 6 비교기(222b)와, 상기 제 13 및 제 14 앰프(212e)(212f)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 7 비교기(222c)와, 상기 제 15 및 제 16 앰프(212g)(212h)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 8 비교기(222d)로 구성된다.
- <79>      또한, 상기 제 1 연산부(231)는 비교부(220)의 모든 출력을 입력받아 앤드 연산을 수행하고, 상기 제 2 연산부(230)는 상기 제 1 내지 제 8 비교기(221a~221d)(222a~222d)의 출력값을 모두 입력받아 베타적 오어(XOR) 연산을 수행하여 출력하고, 상기 인버터(240)는 상기 제 1 내지 제 8 비교기(221a~221d)(222a~222d)의 출력값을 앤드연산 한 값을 입력받아 반전시켜 출력하며, 상기 제 3 연산부(250)는 상기 제 2 연산부(230)의 출력 및 상기 인버터(240)의 출력을 입력받아 앤드 연산을 수행한다.
- <80>      상술한 바와 같이 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 제 1 실시예는 상기 제 1 내지 제 8 감지부(201~208) 각각에 모두 제 1 내지 제 8 비교기

((221a~221d)(222a~222d))를 각각 연결함으로써, 상기 제 2 연산부(230)에서 상기 제 1 내지 제 8 비교기((221a~221d)(222a~222d))의 비반전(+) 단자로 입력되는 신호를 입력받아 익스클루시브 오어(XOR) 연산을 수행한다.

<81> 이때, 상기 제 2 연산부의 연산결과는 다음표와 같이 구현될 수 있다.

<82> 【표 2】

진리값	
입력	출력
00000001	1
00000010	1
00000100	1
00001000	1
00010000	1
00100000	1
01000000	1
10000000	1
그 외	0

<83> 즉, 상기 표 1에 나타낸 바와 같이, 상기 제 2 연산부(230)에 입력되는 신호 중 어느 하나만 하이(High) 신호가 입력될 경우에만 상기 제 2 연산부(230)에서 하이(High) 신호가 출력되며, 상기 제 1 연산부(230)에 입력되는 신호에서 복수개의 하이(High) 신호가 입력되면 상기 제 1 연산부(230)는 로우(Low) 신호를 출력하게 된다.

<84> 따라서, 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 제 1 실시예는 각각의 제 1 내지 제 8 감지부(201~208)마다 제 1 내지 제 16 앰프(211a~211h)(212a~212h) 및 제 1 내지 제 8 비교기(221a~221d)(222a~222d)를 두고, 상기 제 1 내지 제 8 비교기(221a~221d)(222a~222d)의 비반전(+) 단자로 입력되는 상기 제 1 내지 제 8 감지부(201~208)의 제 1 광센서(A)의 감지값을 입력받아 상기 제 2 연산부(230)를 통해 배타적 오어(XOR)

연산을 수행함으로써 현재 감지 하려는 감지부 이외에 다른 어떤 감지부에 외광이 들어오더라도 상기 제 2 연산부(230) 및 제 3 연산부(250)를 통해 에러가 차단될 수 있다.

<85>      제 2 실시예

<86>      여기서, 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 제 2 실시예는 도 5에 도시된 구성요소와 동일요소에 대해서는 동일번호를 부여하기로 한다.

<87>      본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 제 2 실시예는 도 6에 도시된 바와 같이, 영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린(200)과, 상기 스크린(200)의 소정영역에 장착되어 상기 스크린(200)에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 내지 제 8 감지부(201~208)와, 상기 제 1 내지 제 8 감지부(201~208)를 통해 감지된 감지값을 증폭시키기 위한 증폭부(210)와??상기 증폭부(210)에서 증폭된 증폭값을 입력받아 비교하기 위한 비교부(220)와, 상기 비교부(220)의 출력을 반전시키기 위한 인버터부(280)와, 상기 인버터부(280)의 출력을 클럭 신호로 입력받아 데이터를 래치 시키기 위한 래치부(290)와, 상기 래치부(290)의 출력을 입력받아 컨버전스가 조정될 수 있도록 제어신호를 출력하는 마이컴(270)으로 구성된다.

<88>      여기서, 상기 증폭부(210)는 상기 제 1 내지 제 4 감지부(201~204)에 장착된 각각의 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 1 내지 제 4 감지부(201~204)에 장착된 각각의 제 2 광센서(B)의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 1 증폭부(211)와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부(205~208)에 장착된 각각의 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 5 내지 제 8 감지부(205~208)에 장착된 각각의 제 2 광센서(B)의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 2 증폭부(212)로 구성된다.

- <89>      상기 제 1 증폭부(211)는 상기 제 1 내지 제 4 감지부(201~204)의 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 2, 4, 6, 8 앰프(211b)(211d)(211f)(211h)와, 상기 제 2 광센서(B)의 감지값을 각각 입력받아 증폭하기 위한 제 1, 3, 5, 7 앰프(211a)(211c)(211e)(211g)로 구성된다.
- <90>      상기 제 2 증폭부(212)는 상기 제 5 내지 제 8 감지부(205~208)에 장착된 각각의 제 1 광센서(A)를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 10, 12, 14, 16 앰프(212b)(212d)(212f)(212h)와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부(205~208)에 장착된 각각의 제 2 광센서(B)의 감지값을 입력받아 증폭하는 제 9, 11, 13, 15 앰프(212a)(212c)(212e)(212g)로 구성된다.
- <91>      상기 비교부(220)는 상기 제 1 증폭부(211)에서 출력되는 증폭값을 비교하기 위한 제 1 비교부(221)와, 상기 제 2 증폭부(212)에서 출력되는 증폭값을 비교하기 위한 제 2 비교부(222)로 구성된다.
- <92>      상기 제 1 비교부(221)는 상기 제 1 및 제 2 앰프(211a)(211b)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 1 비교기(221a)와, 상기 제 3 및 제 4 앰프(211c)(211d)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 2 비교기(221b)와, 상기 제 4 및 제 6 앰프(211e)(211f)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 3 비교기(221c)와, 상기 제 7 및 제 8 앰프(211g)(211h)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 4 비교기(221d)로 구성된다.
- <93>      상기 제 2 비교부(222)는 상기 제 9 및 제 10 앰프(212a)(212b)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 5 비교기(222a)와, 상기 제 11 및 제 12 앰프(212c)(212d)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 6 비교기(222b)와, 상기 제 13 및 제 14 앰프(212e)(212f)의 출력값을 입력받아 비



교하는 제 7 비교기(222c)와, 상기 제 15 및 제 16 앰프(212g)(212h)의 출력값을 입력받아 비교하는 제 8 비교기(222d)로 구성된다.

<94>       상기 인버터부(280)는 상기 제 1 내지 제 4 비교기(221a~221d)의 출력을 각각 입력받아 인버팅 하는 제 1 내지 제 4 인버터(281a~281d)와, 상기 제 5 내지 제 8 비교기(222a~222d)의 출력을 각각 입력받아 인버팅 하는 제 5 내지 제 8 인버터(282a~282d)로 구성된다.

<95>       상기 래치부(290)는 상기 제 1 내지 제 8 인버터(281a~281d)(282a~282d)의 출력을 각각 클럭 신호로 입력받아 입력되는 데이터를 래치 시키기 위한 제 1 내지 제 8 D 플립플롭(291a~291d)(292a~292d)으로 구성된다.

<96>       또한 상기 마이컴(270)은 상기 제 1 내지 제 8 D 플리플롭(291a~291d)(292a~292d)에서 출력되는 각각의 신호를 서로 다른 포트에 입력받아, 해당 컨버전스가 조정되도록 제어신호를 출력한다.

<97>       이와 같이 구성된 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치의 제 2 실시예는 제 1 실시예에서 나타낸 바와 다르게 베타적 오어(XOR) 연산부 및 앤드 게이트 대신 상기 제 1 내지 제 8 비교기(221a~221d)(222a~222d)에 일대일로 연결되도록 제 1 내지 제 8 인버터(281a~281d)(282a~282d)를 장착하고, 상기 제 1 내지 제 8 인버터(281a~281d)(282a~282d)의 출력이 일대일로 연결되도록 제 1 내지 제 8 D 플리플롭(291a~291d)(292a~292d)을 장착함으로써, 상기 마이컴(270)에서는 하나의 포트에 신호를 입력받는 것이 아니고, 각각 나뉘어진 제 1 내지 제 8 포트를 통해 받아들이도록 한다.

<98>       따라서, 상기 마이컴(270)은 감지 하고자 하는 감지부가 어떤 것인지를 미리 알고있으므로, 상기 제 1 내지 제 8 포트를 통해 입력되는 신호에서 해당 포트의 신호만을 취하여 컨버전

스 조정을 하게 된다. 따라서, 혹시 외광에 의해 다른 포트를 통해 신호가 입력되더라도 이 신호는 무시하게 된다.

**【발명의 효과】**

- <99>       이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지 장치는 다음과 같은 효과가 있다.
- <100>       첫째, 오토 컨버전스 수행시 조정패턴을 이용하여 컨버전스의 틀어진 정도를 파악하는데 있어서, 감지하고자 하는 감지부가 외광에 의해 동작되더라도, 이를 차단시키거나 무시하여 마이컴에서 인식하지 못하도록 함으로써 보다 정확하게 컨버전스의 틀어진 정도를 파악할 수 있다.
- <101>       둘째, 보다 정확하게 컨버전스의 틀어진 정도를 파악함으로써 고화질의 선명한 영상을 제공할 수 있다.
- <102>       셋째, 보다 고화질의 선명한 영상이 제공됨에 따라 사용자들의 제품에 대한 만족도 및 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린과, 상기 스크린의 소정영역에 장착되어 상기 스크린에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 및 제 2 광센서를 구비한 제 1 내지 제 8 감지부 및 D 폴리폴롭을 구비한 프로젝션 티브이에서,

상기 제 1 내지 제 4 감지부 및 제 5 내지 제 8 감지부를 통해 감지되는 감지값을 각각 입력받아 기 설정된 소정배수로 증폭시키기 위한 제 1 및 제 2 증폭부;

상기 제 1 및 제 2 증폭부에서 증폭된 값을 입력받아 비교하는 제 1 및 제 2 비교기;

상기 제 1 및 제 2 비교기의 출력값을 반전시키는 인버터;

상기 증폭부의 출력을 입력받아 소정연산 수행 후 상기 인버터의 출력과 앤드 연산을 수행하기 위한 연산부; 그리고,

상기 연산부의 출력값이 상기 D 폴리폴롭을 통과하면서 출력되는 값을 입력받아 컨버전스 보정정도를 파악하고 그에 따른 제어신호를 출력하기 위한 마이컴을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 연산부는

상기 제 1 및 제 2 비교기의 비반전(+) 단자로 입력되는 신호를 입력받아 익스크루시브 오어 연산하는 제 1 연산부와,

상기 제 1 연산부의 연산값 및 상기 인버터에서 반전된 신호를 입력받아 앤드 연산을 수행하는 제 2 연산부로 구성됨을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

### 【청구항 3】

영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린과, 상기 스크린의 소정영역에 장착되어 상기 스크린에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 및 제 2 광센서를 구비한 제 1 내지 제 8 감지부를 구비한 프로젝션 티브이에서,

상기 제 1 내지 제 4 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 1 내지 제 4 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 1 증폭부;

상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 2 증폭부;

상기 제 1 및 제 2 증폭부에서 증폭된 증폭값을 각각 반전(-) 단자 및 비반전(+) 단자로 입력받아 비교하는 비교부;

상기 비교부의 값을 반전시키기 위한 인버터;

상기 제 1 및 제 2 증폭부의 모든 출력단자의 값을 입력받아 소정연산을 수행하는 제 1 연산부;

상기 제 1 연산부 및 인버터의 출력값을 입력받아 소정연산을 수행하는 제 2 연산부; 그리고,

상기 제 2 연산부의 출력에 따라 컨버전스가 조정되도록 제어신호를 출력하는 마이컴을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 증폭부는

상기 제 1 내지 제 4 감지부의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 2, 4, 6, 8 앰프와, 상기 제 2 광센서의 감지값을 각각 입력받아 증폭하기 위한 제 1, 3, 5, 7 앰프로 구성됨을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

【청구항 5】

제 3 항에 있어서,

상기 제 2 증폭부는

상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값을 입력받아 증폭하는 제 10, 12, 14, 16 앰프와, 상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하는 제 9, 11, 13, 15 앰프로 구성됨을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

【청구항 6】

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 연산부는 상기 제 1 및 제 2 증폭부의 모든 출력값을 입력받아 익스클루 시브 오어(XOR) 연산을 수행함을 특징으로 하는 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

**【청구항 7】**

제 3 항에 있어서,

상기 제 2 연산부는

상기 제 1 연산부의 연산값 및 상기 인버터의 출력값을 입력받아 앤드 연산을 수행하는 앤드 게이트와,

상기 앤드 게이트의 출력값을 클럭신호로 입력받아 데이터를 래치 시키기 위한 D 플리플롭으로 구성됨을 특징으로 하는 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

**【청구항 8】**

영상신호를 디스플레이 하기 위한 스크린과, 상기 스크린의 소정영역에 장착되어 상기 스크린에 디스플레이 되는 패턴을 감지하기 위한 제 1 및 제 2 광센서를 구비한 제 1 내지 제 8 감지부를 구비한 프로젝션 티브이에서,

상기 제 1 내지 제 4 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 1 내지 제 4 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 1 증폭부;

상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 1 광센서를 통해 감지되는 감지값 및 상기 제 5 내지 제 8 감지부에 장착된 각각의 제 2 광센서의 감지값을 입력받아 증폭하기 위한 제 2 증폭부;

상기 제 1 및 제 2 증폭부에서 출력되는 상기 제 1 내지 제 8 감지부의 복수개의 감지값을 각각 반전(-) 단자 및 비반전(+) 단자로 입력받아 비교하여 그 결과를 출력하는 제 1 및 제 2 비교부;

상기 제 1 및 제 2 비교부의 모든 출력값을 각각 입력받아 반전시키는 제 1 및 제 2 인버터부;

상기 제 1 및 제 2 인버터부의 출력을 클럭신호로 입력받아 데이터를 래치 시키기 위한 제 1 및 제 2 래치부; 그리고,

상기 제 1 및 제 2 래치부의 출력을 각각 입력받아 컨버전스가 조정되도록 제어신호를 출력하는 마이컴을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

**【청구항 9】**

제 8 항에 있어서,

상기 제 1 비교부는 상기 제 1 증폭부를 통해 증폭된 상기 제 1 내지 제 4 감지부의 복수개 감지값을 각각 입력받아 비교하는 제 1 내지 제 4 비교기로 구성되고,

상기 제 2 비교부는 상기 제 2 증폭부를 통해 증폭된 제 5 내지 제 8 감지부의 복수개 감지값을 각각 입력받아 비교하는 제 5 내지 제 8 비교기로 구성됨을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

**【청구항 10】**

제 8 항에 있어서,

상기 제 1 인버터부는 상기 제 1 비교부의 출력값을 각각 반전시키는 제 1 내지 제 4 인버터로 구성되고,

상기 제 2 인버터부는 상기 제 2 비교부의 출력값을 각각 반전시키는 제 5 내지 제 8 인버터로 구성됨을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

## 【청구항 11】

제 8 항에 있어서,

상기 제 1 래치부는 상기 제 1 인버터부를 통해 인버팅 된 각각의 값을 래치 시키기 위한 제 1 내지 제 4 D 플립플롭으로 구성되고,

상기 제 2 래치부는 상기 제 2 인버터부를 통해 인버팅 된 각각의 값을 래치시키기 위한 제 5 내지 제 8 D 플립플롭으로 구성됨을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

## 【청구항 12】

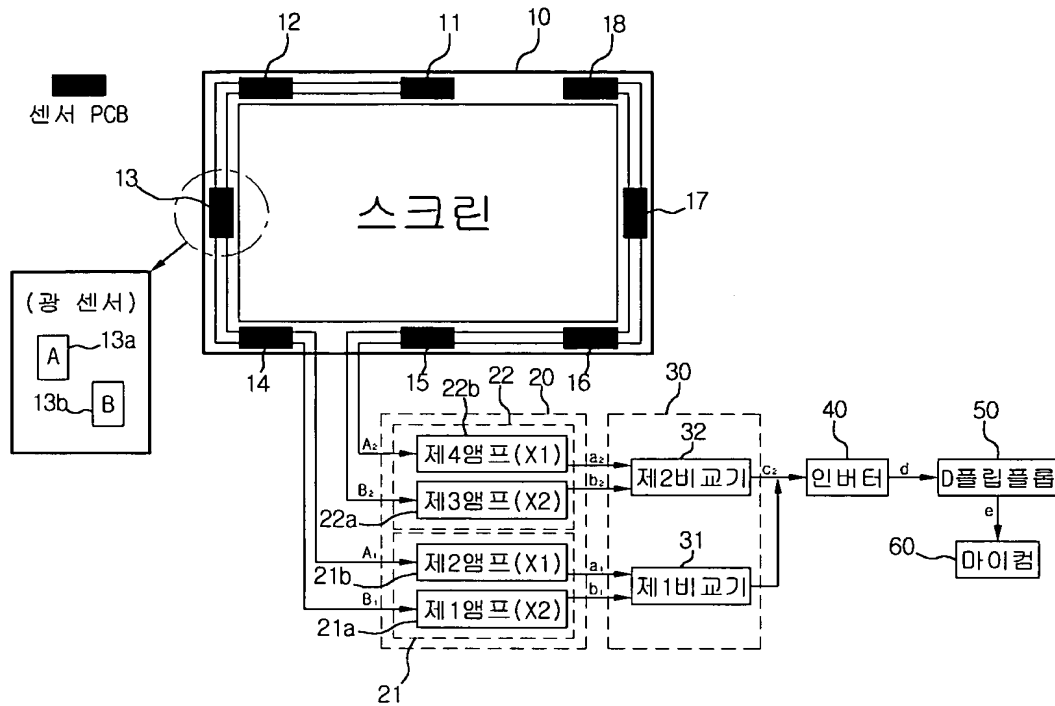
제 8 항에 있어서,

상기 마이컴은 상기 래치부의 모든 출력을 서로 다른 각각의 포트를 통해 입력받아 기 설정된 포트를 통해 입력되는 신호만 처리되도록 제어함을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 오토 컨버전스 에러 방지장치.

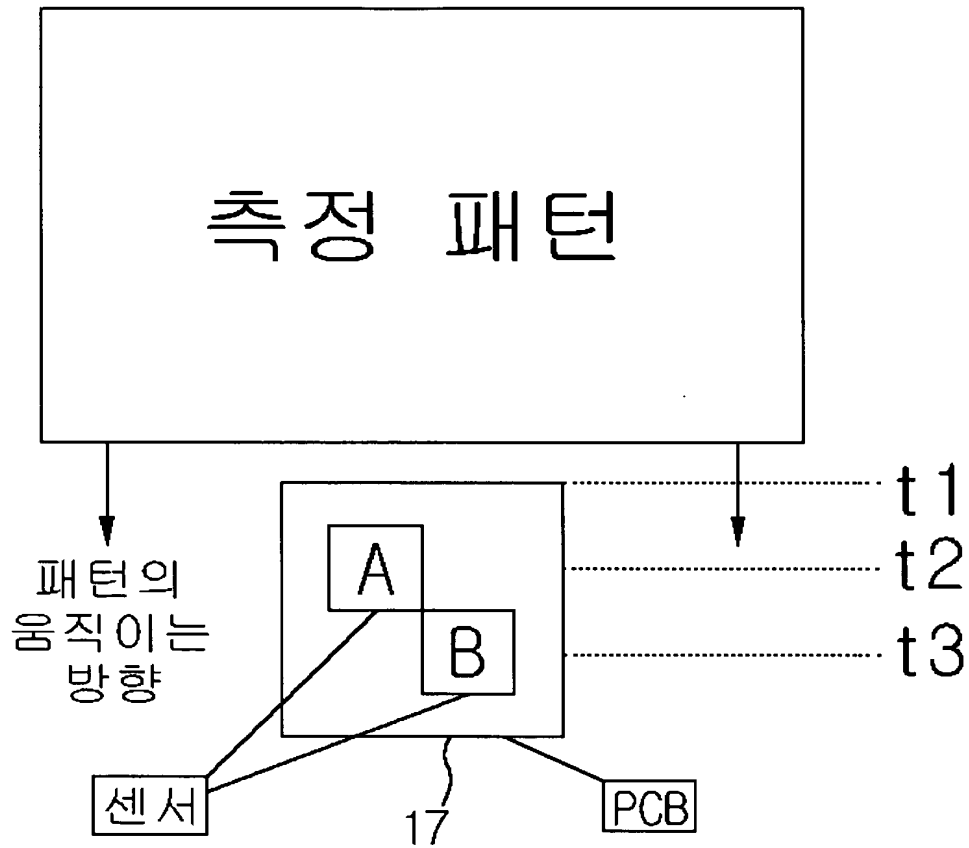


## 【도면】

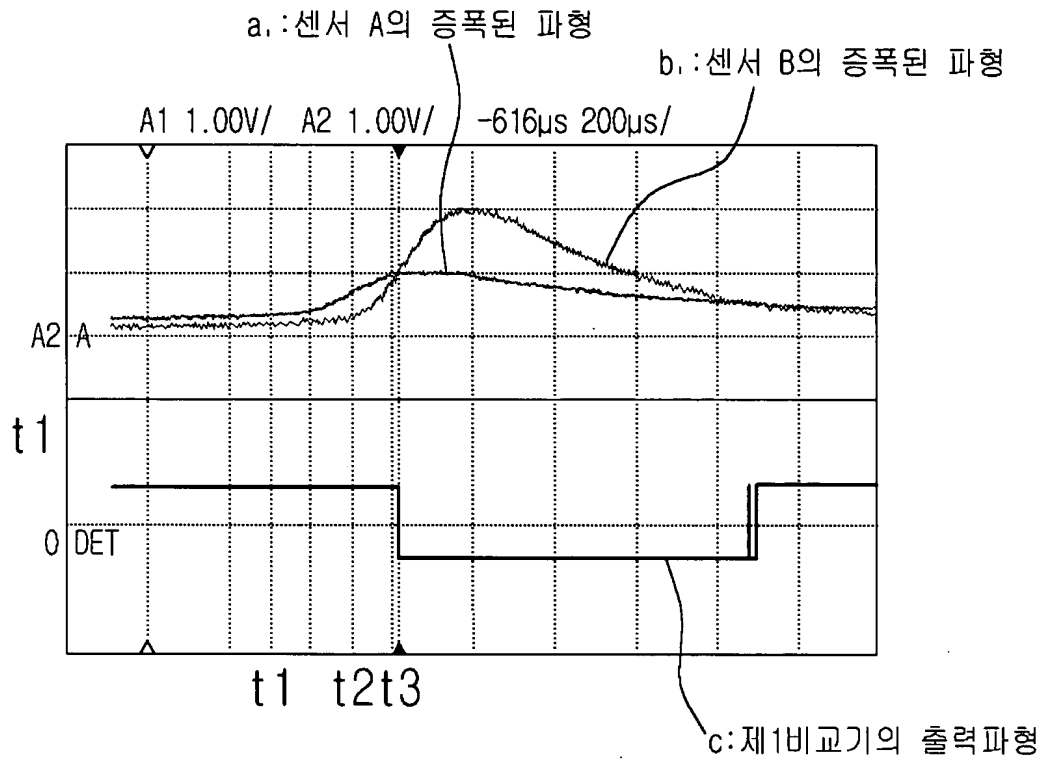
【도 1】



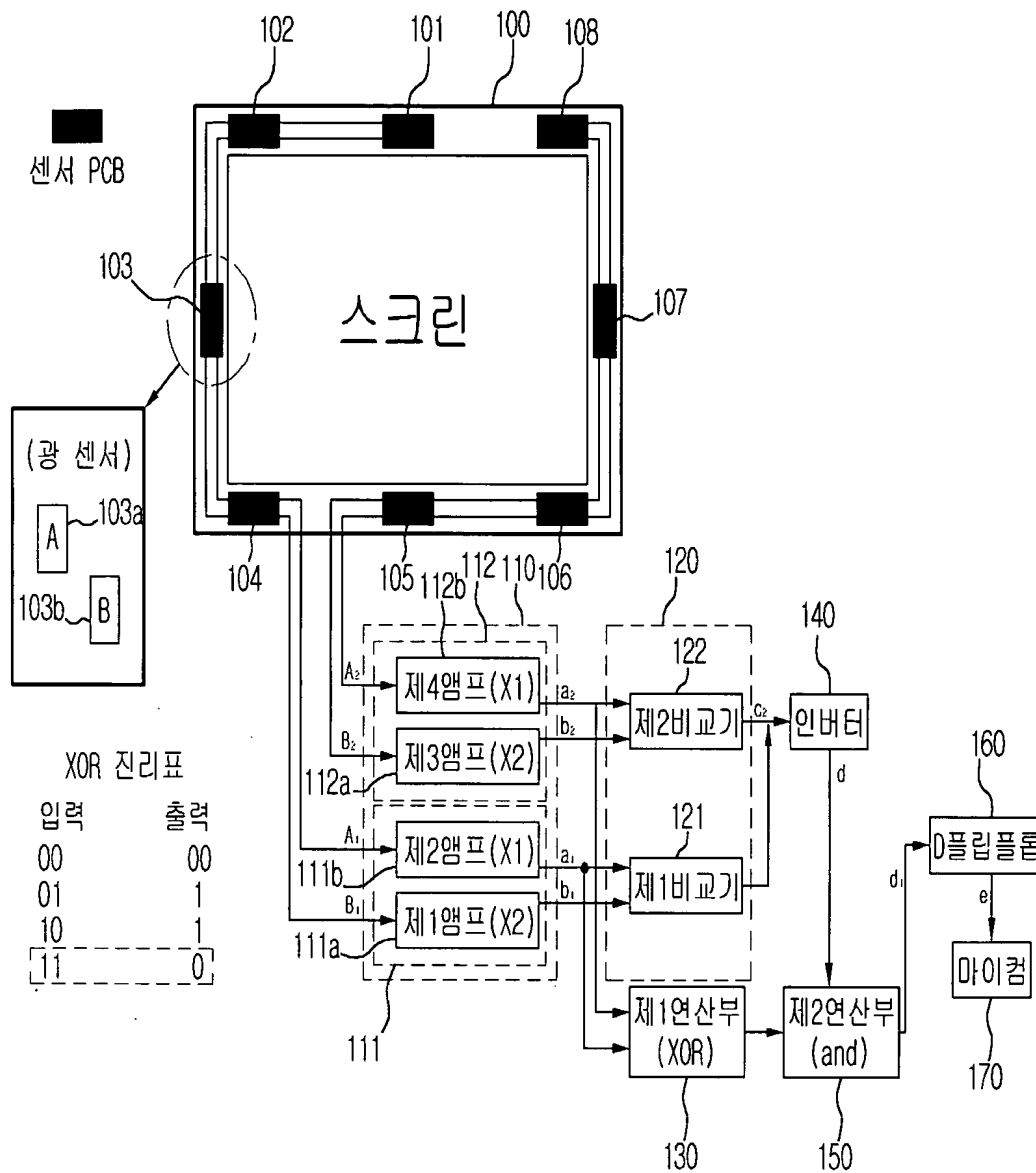
【도 2】



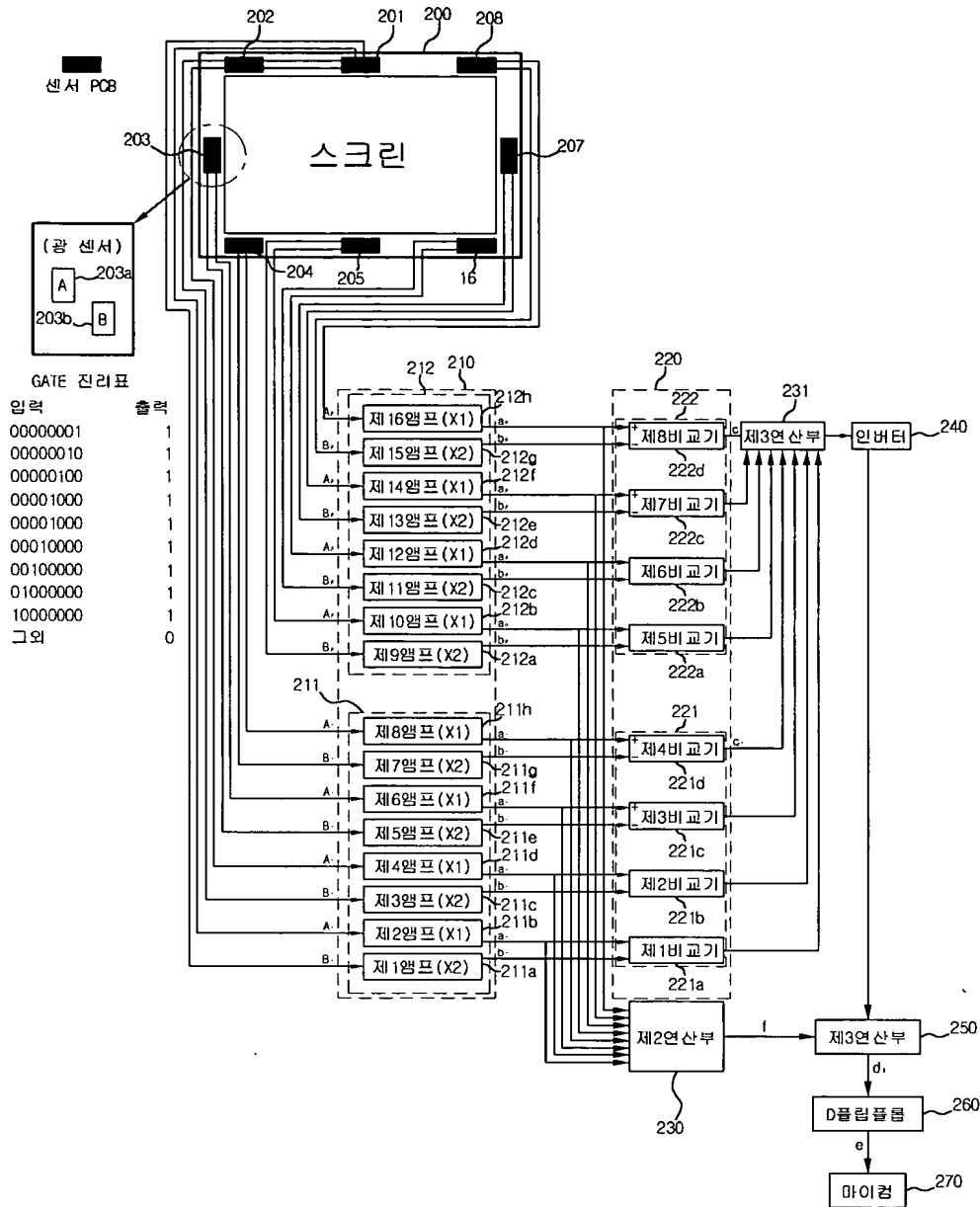
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

